

ЭНЕРГОПРОГНОЗ ПО ВОЗОБНОВЛЯЕМЫМ ИСТОЧНИКАМ И ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ РОССИИ

Кривошеев О.И.

РЭУ, ИПУ РАН, Россия, 450075, Уфа, Блюхера-18-30, 89261477736,
okrivosheev@mail.ru

На площадку от 50x50 до 30x30 км (размером с Москву) где-нибудь в Сахаре (в северных широтах нужно делить на \cos широты – до 1/2) в зените приходится поток энергии Солнца равный всей генерации Земли. Взять эту энергию в больших объёмах пока слишком дорого – 20-70 центов за кВт*ч. Но будем помнить, что 40 лет назад было в 100 раз дороже. Т.е. технология очень быстро удешевляется – каждые 20 лет на один порядок. Если себестоимость упадёт ещё на 1 или 1,5 порядка, генерация станет вполне рентабельной и сверхрентабельной, соответственно, однако на данном этапе (ту же) Солнечную энергию (в неограниченных масштабах) можно и рентабельно брать в виде энергии ветра. Что с успехом делают многие страны – например, в Китае ветровые мощности уже приближаются к суммарным общероссийским. Ситуация такова, что ветроэнергетика может давать энергию по цене 2,5 цента за киловатт*час (1кВтч=3,6 мегаджоуля или ~0,12 кг у.т.) в районах со скоростью ветра ~ 9 м/с. Один килограмм топлива (или условного топлива) (то же верно для 1 м³ природного газа) имеет калорийность менее 30 МДж (для всех видов углеводов она как ни неожиданно примерно одинакова). Это примерно 8 кВт*ч примитивной тепловой энергии или 4кВт*ч электроэнергии (получаемой из примерно 8 кВт*ч с учётом типового КПД электро-генерации, которое как правило, менее 50%). Это значит, что при цене выше 10 центов за 1 кг условного топлива (или за 1м³ газа, что тоже примерно 1 кг) - т.е. 100 долл. за 1000 м³ или 16 долл/баррель - не эффективна газовая электрогенерация, а при цене выше 20 центов за кг (200 долл. за 1000 м³) или 32 долл/баррель нефти может стать не эффективной даже и теплогенерация на основе углеводородного топлива.

Рассматривается возможность внедрения крупной ветроэнергетики в России.